而產生 gene exchange（稻熱病菌無有性繁殖時代）一點不明。

張拔論問：在10年以內 race 即可發生變化，稻育種通常需10年以上的時間，如此說來抗病育種來不及進行。

主講人答：抗病品種在甲地失去抗病性後，在乙地仍有抗病的效果故抗病育種仍需要作。

張拔論問：是否可用 isogenic lines 作育種之用。

主講人答：Isogenic line 之利用在麥類頗有成功，但在稻可能不太合適。

（記錄：謝順景）

菲律賓國際稻米研究所之研究近況

主講人：黃　眞　生

日　期：民國52年10月18日

一、菲律賓的地理環境

菲律賓爲南洋羣島東北之一大羣島，東濱太平洋，南臨中國海，北對臺灣，南望西里伯斯，距離亞洲大陸不及八百公里。由七千餘個島嶼組合而成，而以呂宋及民答峨揚峨二島爲最大，面積約二十九萬六千二百方公里，於一九四六年正式宣佈獨立。

本島爲太平洋沿岸之一羣火山島，島形複雜地面崎嶇，山脈南北縱貫河流多短促，便於灌漑而不利航行，氣候因受海風調劑，雖位於熱帶而氣候比較溫和，所以一年四季都可種植作物，尤其稻作並無如臺灣有一年二期作明顯之限界之分，在菲律賓同一時期有人挿秧亦有人在收刈，此爲臺灣所見不到者，雨量以夏秋二季爲多，颱風之侵襲亦以秋季爲最烈。

二、稻米研究之近況

國際稻米研究所，大致分爲品種改良，植物生理，土壤化學，農藝植物病理，昆蟲，化學，農機器及殺草劑等之研究部門。我國學者在該所從事研究工作者有歐世璜及張德慈二位先生，現正在進行之試驗有野生稻染色體數之檢定及稻倒伏性機構之研究，尤其在此方面下了很大工夫。在植物生理方面有日本型與印度型稻對溫度的影響，株行距與氮素用量對稻產量的影響，在農藝方面則進行稻品種高產量試驗，作物輪作制試驗，及野草控制試驗等，農化方面則着重微量原素對稻谷產量之影響試驗。

三、討　　論

許東暉問：測定稻之倒伏性時有否測定稻莖靱度？

主講人答：有「邱善美記錄」

因子構造之遺傳分析

主講人：游　兆　平　（臺大研究所）

日　期：民國52年10月23日

「什麼是因子？」這一個老問題困擾了遺傳學家們幾達五十餘年之久。近年來採用了一種新的

研究材料— T_4 細菌病毒 (Bacterial Virus) 代替了傳統的研究材料——如果蠅 (Drosophila) 玉米等。運用這種新材料的遺傳分折幾乎較電子顯微鏡的功效還高，而能將過去為一般遺傳學者，認為不能再分的遺傳單位「因子」分成許多更小的單位。

這種現今被成千成百分子生物學家所利用的研究材料，即為最初由 California Institute of Technology 的 Max Delbruck 所分離出的細菌病毒。因其具有繁殖快後代多，且有許多突變種 (Mutants)，對各種不同的菌體培養劑的反應及溶菌斑 (Plaque) 形狀均各異之特性，而為研究人員所樂用。美國 Purdue Uniwersity 的 Dr Seymour Benzer 與 Dr Ernest Freese 就是利用這種 T_4 細菌病毒各種不同突變種間的雜交與後代重組合的反應等等，將一個傳統性的因子單位分成許多功能單位 (Functional unit)——cistron 。又依突變與重組合的發生情形，又將各功能單位再細分為許多重組單位(Recombinationalunit)——recon ；或突變單位 (Mutational unit)——muton，並依傳統的染色體圖製法，描繪出各功能單位及突變單位在一度空間線狀排列的相對圖。

現在許多的實驗研究結果都有力的支持 Wilkin Watson 與 Crick 所設想的 DNA 模式構造。遺傳的信息 (Genetic information) 決定於單線排列 DNA 鹼基的順序上。Watson-Crick 的模式與實驗所細分出的 Cistron, muton 或 recon 的線狀排列是符合而極相關的。另外某些藥劑對引起某特定位置的突變或復元及這藥劑作用的化學原理一步步摸清之後，終將一日人們能更直接的將各實際鹼基順序的遺傳圖描繪出來。

從對 T_4 細菌病毒遺傳構造上，一小段內的突變種的研究分析，就能探索到分子構造奧秘的邊緣。同樣的研究已應用到其它的微生物甚致高等生物玉米的身上。由於細胞人工培養技術發展的成功，人類本身亦將可能很快的成為供因子構造分析的材料之一。

有關稻之倒伏性問題

主講人：張　德　慈　(非律賓國際稻米研究所)

日　期：民國52年12月 2 日

生長於熱帶地區的印度型稻，莖桿較弱是衆所週知之事，同時也是此區造成低產的主要因素。也就是說，這些有低產反應的品種，增加肥料（氮肥），就促進生長和倒伏。據試驗結果顯示臺南 3 號，C_{22}, Milfor 6 和 H-5 在乾季裏比較能抗倒伏。在每公頃 180 公斤氮肥的情形下，前述四品種，產量增加而 Peta 和 MTU 15，則產量減低。其產量減低的原因，在加給支持物（不讓倒伏）的試驗中顯示，加支持物者在氮肥 180kg 公頃下，產量仍然增加，而未加支持物者（倒伏者）產量減少很多。由此可得證明，倒伏是造成水稻低產的主要因素之一。而影響倒伏的因子，又有肥料和風、雨等。由此種種可得一結論，植物的表現型是受因子型和環境及遺傳與環境相互作用，產生的結果。用一數學的公式表示如下：

$$\text{Phenotype} = \text{Genotype} + \text{Environment} + (\text{Genotype} \times \text{Environment}).$$

倒伏常因極度的節間伸長或伸長節間數增加而增高。試驗表示，弱桿品種，頂端3—5節之節間因倒伏之刺激而伸長。强桿品種，伸長度很小。同時在另一試驗中表示，節間伸長的型式，可能為一很高的遺傳性狀。據調查結果得知，一般一莖有16—19節。而大部份稻莖的彎曲，發生於地面上之兩伸長的節間，超過 4 公分。節間長度少於 4cm 者，即或用器械亦很難弄斷。同時植株高大者，因運動大而易倒伏。節間短而又集中於莖部者，抗倒伏性强。

至於倒伏性的測定方法很多，但尚無一種絕對有效的方法。今將比較常用的幾種方法介紹於下：